

公開実用 昭和62-10101

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭62-10101

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和62年(1987)1月22日

B 60 B 11/02
27/06
F 16 B 5/02

7146-3D
7146-3D
U-6673-3J

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 車両用複輪式ホイールの取付構造

⑮ 実 願 昭60-101144

⑯ 出 願 昭60(1985)7月4日

⑰ 考 案 者 岡 本 了 小平市上水新町1691-85
⑱ 考 案 者 中 村 吉 秀 東京都新宿区市谷河田町19
⑲ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号
⑳ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外1名

明 細 書

1. 考案の名称 車両用複輪式ホイールの取付構造

2. 実用新案登録請求の範囲

1. インナーホイールおよびアウターホイールと、ハブフランジに取り付けられてインナーホイールおよびアウターホイールのボルト孔に貫通するハブボルトと、このハブボルトに螺合して前記両ホイールをハブフランジに押圧するハブナットとを具える車両用複輪式ホイールの取付構造において、

インナーホイールのボルト孔周辺部分をハブフランジ側から薄肉にするとともに、アウターホイールのボルト孔の周りにインナーホイールに向けて先細りとなるナット座を設け、

また、少なくともインナーホイールの、ハブ穴の直径をハブ先端部の直径とほぼ同一にし、

さらに、前記ハブナットに、前記ナット座と接触する先細り部分を設けるとともに、こ

の先細り部分に隣接して位置し、ナット座の外周部分でホイールディスクと面接触して両ホイールに押圧力をおよぼす環状部分を設けてなる車両用複輪式ホイールの取付構造。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案はとくにトラック、バスなどの重荷重用車両の後輪に適用して好適な複輪式ホイールの取付構造に関するものである。

(従来技術)

従来のこの種の複輪式取付構造としては、例えば、第2図および第3図に示すものがある。ここで第2図に示す構造は、インナーホイール21のホイールディスク22に設けたボルト孔23にハブフランジ24に取り付けたハブボルト25を貫通させ、そしてこのハブボルト25に螺合させたインナーナット26で、ボルト孔23の周りに設けたナット座27を押圧することにてインナーホイール21のハブフランジ24への締め付け固定をもたらし、また、このインナーナット26をアウターホイール28のホイー

ルディスク29に設けたボルト孔30に貫通させ、そこで、インナーナット26に設けた外周ねじにアウターナット31を螺合させてそのナット31に設けた先細り部分32でホイールディスク29に設けたナット座33を押圧することにより、アウターホイール28のインナーホイール21ひいてはハブフランジ24への締め付け固定をもたらすものである。

また、第3図に示す構造は、インナーおよびアウターの、それぞれのホイールディスク22, 29のボルト孔23, 32に、ハブフランジ24を設けたハブボルト25を貫通させるとともに、ホイールディスク22, 29のそれぞれのハブ穴34, 35にハブ先端部36を丁度嵌め合わせ、さらに、ハブボルト25に螺合させたハブナット37によって、インナーおよびアウターホイール21, 28をハブフランジ24に同時に締め付け固定するものである。

(考案が解決しようとする問題点)

ところが、第2図に示す従来技術では、それぞれのナット座27, 33をインナーナット26およびアウターナット31でそれぞれ直接に押圧することによ

って、それぞれのホイールディスク22, 29をハブフランジ24に締め付けていることから、ナット座27, 33がともに、ホイール締付方向の力の他に、ボルト孔軸線と直交する方向、いかえればナット座27, 33を押し広げる方向の分力をも受けることになり、とくに、重荷重下での使用に際してボルト孔近傍に過大な応力が作用するため、その部分から疲労破壊が発生する問題があり、しかもここでは、インナーナット26の外周ねじにアウターナット31を螺合させていることから、部品点数が多くなるとともに、ホイールの着脱のための作業工数が嵩み、さらには、ハブボルト25、インナーおよびアウターナット26, 31のそれぞれの製造誤差、組付誤差などの累積によりインナーナット26のねじ部に、大きな曲げ応力、剪断応力などが発生する他、事後的なねじのなじみによる締付力の低下が生じ、この結果としてインナーナット、ハブボルト等が破損する問題があり、この問題は、アルミホイールその他の軽合金ホイールのように、ディスク22, 29の肉厚が大きいホイールにおいて

は、上述した誤差の累積が一層大きく影響することから、とくに重大であった。

また、第3図に示す取付構造では、ハブ先端部36によって、両ホイールの芯出しは行われるも、それぞれのボルト孔23, 30とハブボルト25との直径差が大きいことから、両ホイール21, 28を、それらの回転方向に確実に位置決めすることができず、この故に、それぞれのホイール21, 28に作用する制動および駆動トルクによって、両ホイール21, 28に、回転方向への大きな相対変位が生じ、ボルト孔の損傷の他、ハブナット37の締付力の低下がもたらされるという問題があった。

本考案は従来技術のかかの問題を有利に解決するものであり、ボルト孔およびその近傍部分の損傷、ホイール締付力の低下などの不都合をもたらすことなく、インナーおよびアウターホイールを常に適切に締付け固定することができる車両用複輪式ホイールの取付構造を提供するものである。

(問題を解決するための手段)

本考案の車両用複輪式ホイールの取付構造は、

とくにインナーホイールのボルト孔周辺部分をハブフランジ側から薄肉にするとともに、アウターホイールのボルト孔の周りにインナーホイールに向けて先細りとなるナット座を設け、また、少なくともインナーホイールの、ハブ穴の直径をハブ先端部の直径とほぼ同一にし、さらに、前記ハブナットに、前記ナット座と接触する先細り部分を設けるとともに、この先細り部分に隣接して位置し、ナット座の外周部分でホイールディスクと面接触して両ホイールに押圧力をおよぼす環状部分を設けてなる。

(作用)

この複輪式ホイール取付構造では、ハブボルトに螺合するハブナットによって、インナーおよびアウターの両ホイールがハブフランジに締め付け固定されるので、インナーおよびアウターの二個のナットを用いてホイールの締め付けを行う場合に比し、製造誤差その他の誤差の累積が少なく、これがため、誤差の累積に起因するハブボルトの損傷、ホイール締め付け力の低下などの問題が生じる

ことはない。

またここにおけるハブナットは、それをハブボルトに螺合させて締め込むことにより、その先細り部分が、それとアウターホイールのナット座との接触によってアウターホイールの芯出しを、またその先細り部分に隣接させて設けた環状部分が、ナット座の外周部分で、ホイールディスクの平坦部分と面接触して両ホイールの締付けをそれぞれおこない、ハブナットの先細り部分と接触するナット座は、その先細り部分からホイール締付力を全くもしくはほとんど受けることがないので、ナット座にはホイールディスクの耐久性に影響を及ぼすほど大きな拡開方向の分力が作用するおそれはない。しかも、このハブナットの環状部分は、アウターホイールのホイールディスクに対して十分大きな接触面積を有するので、ハブナットの締め込みにより、両ホイールはともに、十分大きな力で締め付け固定されることになる。

さらにこの取付構造では、ハブナットの先細り部分がそれとアウターホイールのナット座との面

接触によって、アウターホイールを半径方向および周方向に確実に位置決めするので、そのハブフランジに対する相対回転に起因するボルト孔の損傷、ハブナットの緩みなどが生じることなく、また、インナーホイールは、そのハブ穴と、ハブ先端部外周面との面接触によって、その半径方向に位置決めされるとともに、ハブナットの環状部分がそのホイールディスクに及ぼす大きな締付力によって、周方向への相対変位を有効に拘束されるので締付力の低下がなく併せて、両ホイールのホイールディスクおよびハブフランジの摩耗に起因するホイールおらびボルトの故障も十分に防止されることになる。

加えてここでは、インナーホイールのボルト孔周辺部分を、ハブフランジから薄肉にすることにより、ハブボルトの環状部分によるホイール締付力を、インナーおよびアウターホイールの両ホイールディスクの十分大きな接触面積の下で、インナーホイールのホイールディスクに十分に伝達することができる一方、そのボルト孔周辺部分に過

剰な締付力が作用した場合におけるその部分の圧縮方向の弾性効果をもたせボルト孔周面への応力集中を有利に防止してボルト孔からの疲労破壊の発生を十分有効に阻止することができる。

(実施例)

以下に本考案を図示例に基づいて説明する。

第1図は、本考案の実施例を示す半径方向断面図であり、1及び2はそれぞれインナーホイールおよびアウターホイールを、3、4は、これらホイール1、2のホイールディスクをそれぞれ示し、これらのホイールディスク3、4はそれぞれ、中央部にハブ穴5、6を有すると共に、このハブ穴5、6の半径方向外方部分で、周方向に離間して位置する複数のボルト孔7、8を有する。また、図中9はハブフランジを、10は、ハブフランジ9に水平に取り付けられてそれぞれのボルト孔7、8に貫通するハブボルトをそれぞれ示し、このハブボルト10は一のハブナット11の螺合を許容する。なおここで、ハブボルト10の直径は、そのボルト孔7、8への挿通を容易ならしめるため、ボルト

ト孔7、8より幾分小さい寸法とすることが好ましい。

そしてここでは、インナーホイール1のボルト孔周辺部分を、ハブフランジ側から薄肉としてその周辺部分が、アウターホイール2のホイールディスク4とは接触するも、ハブフランジ9とは接触しないようにすることにより、とくには、ハブナット11の締め込みに際するそのボルト孔周辺部分とハブフランジ9との接触に起因するボルト孔周辺部分の圧縮方向、いかえればディスク厚さが減少される方向の弾性効果をもたせボルト孔周面への応力集中ひいてはボルト孔7からの疲労破壊の発生を阻止する。

なおこの例では、インナーホイール1のホイールディスク3を、ボルト孔7の周辺部分において、そのボルト孔7に向けてテーパ状に薄肉としているが、その周辺部分を、曲面状もしくはステップ状に徐々に薄肉とすることの他、座ぐり穴の如く急激に薄肉とすることも可能である。

またここでは、かかるホイールディスク3の中

央部に位置するハブ穴5の直径を、ハブ先端部12の直径とほぼ同一にしてこのハブ先端部12とハブ穴5との全周にわたる面接触をもたらすことにより、インナーホイール1の半径方向の位置決めを可能ならしめる。

さらに、アウターホイール2のホイールディスク4には、ボルト孔8の、ハブナット11に面する周辺部分で、インナーホイール1に向けてたとえばテーパ状または曲面状に先細りとなるナット座13を設ける。また一方において、ハブボルト10に螺合してインナーおよびアウターホイール1, 2の締め付け固定をもたらすハブナット11には、ナット座13の先細り形状と対応した形状の先細り部分14を設けるとともに、この先細り部分14に隣接してハブナット11の本体部分15からその半径方向外方へ大きく突出する環状部分16を設ける。ここで、この環状部分16の、先細り部分14に対する軸線方向位置は、ハブボルト10に螺合させたハブナット11を締めハブナット11の先細り部分14がアウターホイール2のナット座13に完全に着座した後、

その先細り部分14が、ナット座13にホイール2の締め込み方向の力を及ぼすより先に、環状部分16が、ナット座13の周辺部分で、ホイールディスク4の平坦部分にホイール締め付け力を及ぼし得るよう選択する。なおここで、環状部分16は、図示例のように、先細り部分14および本体部分15と一体に構成し得ることはもちろんであるが、それから分離して構成することも可能である。

なお図中17はブレーキドラムを示し、このブレーキドラム17は、ハブナット11とは反対側の端部分でハブボルト10に螺合させたナット18によってハブフランジ9に締め付け固定される。

このような構成の下でのインナーおよびアウターホイール1, 2の、ハブフランジ9への取付けに際しては、まず、インナーホイール1のボルト孔7をハブボルト10に、またそのハブ穴5をハブ先端部12にそれぞれ嵌め合わせ、ハブ穴5と、ハブ先端部12との全周にわたる面接触に基づき、インナーホイール1をその半径方向に位置決めする。次いで、アウターホイール2のボルト穴8をハブ

ボルト10に嵌め合わせ、引き続いて、ハブボルト10にハブナット11を螺合させてその締め込みを行う。このことにより、ハブナット11の先細り部分14が、アウターホイール2のナット座13に面接触してそのアウターホイール2を指定の半径方向および周方向位置に位置決めした後、ハブナット11の環状部分16が、ナット座13の外周部分で、ホイールディスク4の平坦部分に面接触してアウターおよびインナーのホイールディスク2, 1とともに、十分大きな力でハブフランジ9に締め付け固定する。

ここで、ハブナット11のこのような締め込みに際し、先細り部分14とナット座13との寸法および形状ならびに環状部分16の軸線方向位置を適宜に選択することにより、先細り部分14がホイールディスク4のナット座13に、その締付方向の力を及ぼすことがほとんどもしくは全くないので、ナット座13が、その部分の早期の疲労破壊を生じるほど大きな拡開方向の分力を受けることもない。

また、環状部分16は、その締付方向への移動に

よって、両ホイールディスク4, 3をハブフランジ9に押圧し、このとき、その環状部分16は、ホイールディスク4の平坦部分に対して大きな接触面積を有するので、両ホイール1, 2の十分なる大きさの締付力がもたらされ、インナーホイール1はこの締付力の作用により、ハブフランジ9に対する相対回転を有効に阻止されることになる。

インナーおよびアウターフランジ1, 2のこのような取付状態において、インナーホイール1のボルト孔周辺部分をハブフランジ側から薄肉としたことによりとくに、ボルト孔周辺部分に過剰な締付力が作用した場合におけるその部分の圧縮方向の歪みはボルト孔周面への応力集中を有利に防止してボルト孔8からの疲労破壊の発生を有効に防止すべく作用する。

以上、この考案を図示例に基づいて説明したが、ハブ先端部12を、アウターホイール2のハブ孔6に嵌まり込む位置まで突出させ、その先端部12にアウターホイール2をその半径方向に位置決めすることもできる。またここで、ハブボルト10の先

細り部分先端に、インナーホイール1のボルト孔内へ進入し得る筒状突部を突設した場合には、ハブボルト10の締め込みに際し、その筒状突部によって、インナーホイール1をその周方向に位置決めすることも可能となり、インナーホイール1の相対回転を一層有効に防止することができる。

（考案の効果）

したがって、この考案によれば、ハブナットに先細り部分及び環状部分を設け、インナーホイールのボルト孔の周辺部分をハブフランジ側から薄肉としたことから、ボルト孔への応力集中並びにインナー及びアウターホイールのハブフランジに対する相対回転を有効に防止してホイールディスクの耐久性を向上する他、作業性が良好であり且つ廉価な車両用複輪式ホイール取付構造をもたらすことができる。

4. 図面の簡単な説明

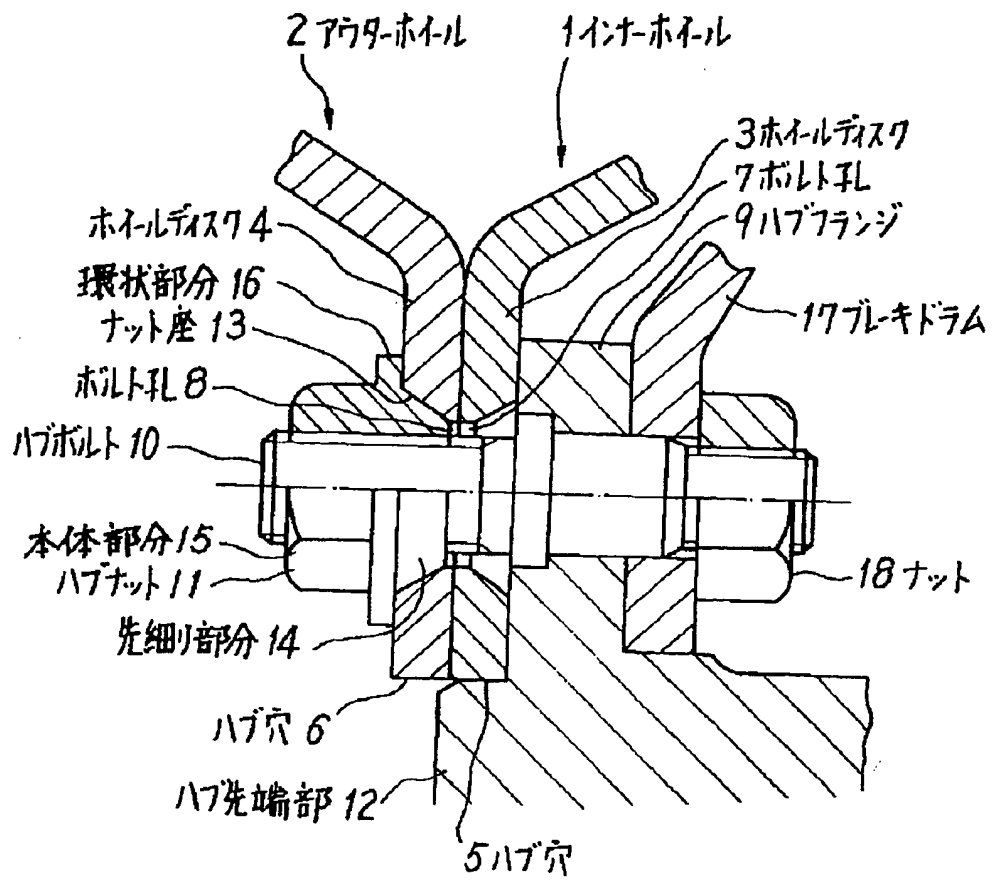
第1図は、本考案の実施例を示す半径方向部分拡大断面図、

第2、3図は、それぞれ従来の例を示す第1図

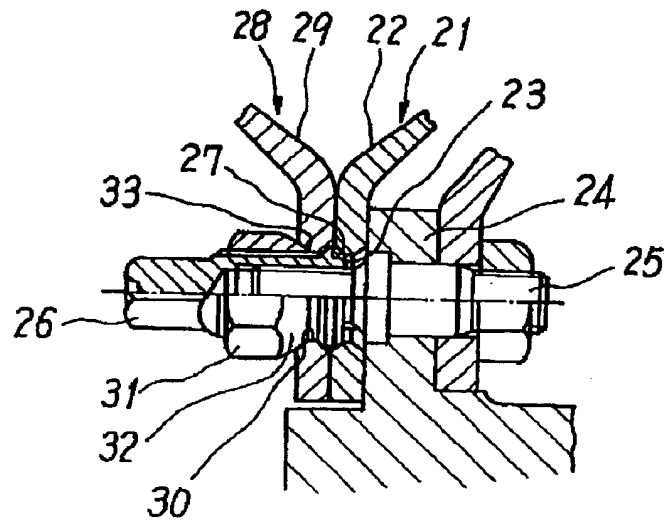
と同様の断面図である。

- | | |
|---------------|------------|
| 1…インナーホイール | 2…アウターホイール |
| 3, 4…ホイールディスク | |
| 5, 6…ハブ穴 | |
| 7, 8…ボルト孔 | 9…ハブフランジ |
| 10…ハブボルト | 11…ハブナット |
| 12…ハブ先端部 | 13…ナット座 |
| 14…先細り部分 | 15…本体部分 |
| 16…環状部分 | 17…ブレーキドラム |
| 18…ナット | |

第 1 図



第 2 図



第 3 図

